

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA

Rivaldo da Costa Belmont

O Uso do Computador na Metodologia de Ensino da  
Matemática no Município de Araruna – PB

Araruna – PB

2013

**Rivaldo da Costa Belmont**

O Uso do Computador na Metodologia de Ensino da  
Matemática no Município de Araruna – PB

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à coordenação do Curso de  
Licenciatura em Matemática a Distância da  
Universidade Federal da Paraíba como  
requisito para obtenção do título de  
licenciado em Matemática.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Ms. Clédia Inês Matos  
Veras

Araruna– PB

2013

Catálogo na publicação

Universidade Federal da Paraíba

Biblioteca Setorial do CCEN

B451u Belmont, Rivaldo da Costa.

O uso do computador na metodologia de ensino da matemática no município de Araruna - PB / Rivaldo da Costa Belmont. – João Pessoa, 2013.

32p.

Monografia (Licenciatura em Matemática / EAD) Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Profª. Ms. Clédia Inês Matos Veras.

# O Uso do Computador na Metodologia de Ensino da Matemática no Município de Araruna – PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação de Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção de título de licenciado em Matemática.

Orientadora: Professora Ms. Clédia Inês Matos Veras

**Aprovado em:** 27/07/2013

## COMISSÃO EXAMINADORA

Professora Ms. Clédia Inês Matos Veras

(Orientadora)

Professora Dra.Cibelle de Fátima Castro Assis

(Examinadora)

Professora Ms. Severina Andréa Dantas de farias

(Examinadora)

## Dedicatória

A minha família pela paciência e os meus professores que me acompanharam neste trajeto tão importante da minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Ao **Senhor Deus** **Todo Poderoso** por esta imensa vitória!

A **todos os professores** que foram de grande importância para que este momento acontecesse;

Aos **tutores presenciais e a distância**, pelas ajudas importantes;

A **todos os professores entrevistados**, pelas informações;

E em especial Prof<sup>a</sup> Ms. Clédia Inês Matos Veras, a **minha orientadora** por todo o tempo gasto comigo neste acompanhamento.

## RESUMO

Este trabalho trata de investigar como tem sido o uso da tecnologia digital na metodologia de ensino, pelos professores das duas principais escolas que oferecem o ensino fundamental de Araruna, a Escola Municipal de Ensino Fundamental João Alves Torres e a Escola Estadual de Ensino Fundamental Targino Pereira, com foco nos anos iniciais do Ensino fundamental. As informações foram obtidas através de entrevista com os professores que atuam nesta fase, observamos questões como: Treinamento dos professores, planejamento, recursos digitais e metodologia. Procuramos investigar a real condição destes profissionais, para que o desenvolvimento educacional ocorra como o previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais para a matemática, qual a real situação do ambiente escolar que estes encontram no que se trata de apoio instrumental e logístico, para que o cumprimento de suas funções ocorra da melhor forma possível. Tratamos em saber também se é comum o uso do computador como ferramenta de ensino e se este faz parte da metodologia destes professores na transmissão de conhecimento aos aprendizes. Entre os resultados encontrados nesta pesquisa que não são favoráveis ao desempenho tecnológico na metodologia estão: recursos explorados de forma muito tímida, insuficiência de treinamento específico, além falta de manutenção e sustentabilidade destes recursos.

Palavras-chave: Tecnologias, Metodologia do ensino, Desenvolvimento Educacional.

## ABSTRACT

This work discuss to examine how have been the use of digital technology in methodology of teach, by teachers of two principal schools that offer the elementary teach of Araruna, the school Municipal of teach elementary João Alves Torres and the School Estadual of teach elementary Targino Pereira, with focus in the beginning grade of elementary teach. The informations were gotten thought of interview with teachers the act this stage, See questions like: coaching of teachers, planning, digital fund and methodology. Look for on discuss the real condition these professionals, to that educational developing happen how the predicted in the Parametros Curriculares Nacionais to Mathematics which the real situation of school surrounds that this found in the discuss of instrumental support and logistic, to the execution of yours function happen of best way possible, Discuss in know too of is common the use of computers in the transmission of Knowledge to apprentice. Among the results found this research that are not favorable to execution technologic in methodology are: funds explored of way very timid, insufficiency surrounds specific , further absence of sustenance and sustainability of funds.

Key words: Technology, Methodology of Teach, Development Educational



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS/SIGLAS

E.E	Escola Estadual
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENS	Ensino
PB	Paraíba
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PROINFO	Programa de Informática nas Escolas Públicas
PROF°	Professor
P1	Professor 1
P2	Professor 2
P3	Professor 3
P4	Professor 4
TEM	Tópicos Especiais em Matemática
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba

## SUMÁRIO

1. MEMÓRIAL ACADÊMICO.....	11
1.1 Histórico da Formação Escolar.....	11
1.2 Histórico da Formação Acadêmica.....	11
1.3 Experiência como Professor de Matemática.....	13
2. INTRODUÇÃO.....	14
2.1 Justificativa.....	14
2.2 Objetivos.....	15
2.2.1 Objetivos Geral.....	15
2.2.2 Objetivos Específicos.....	15
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
3.1 Recursos Tecnológicos.....	16
3.2 O Computador de Acordo com os PCN.....	17
3.3 O Computador na Metodologia de Ensino.....	18
3.4 O Computador e o Ensino da Matemática.....	20
4. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....	20
4.1 Tipo de Pesquisa.....	20
4.2 Participantes.....	21
4.3 Caracterização do Ambiente de Pesquisa.....	22
4.4 Instrumento de Coleta de Dados.....	22
4.5 O Contato com os Participantes.....	22
4.6 Análises dos Dados.....	23
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29

## **1. MEMORIAL ACADÊMICO**

### **1.1 Histórico da Formação Escolar**

Foi no ano de 1991, há exatamente 21 anos, que conclui o Ensino Médio. Todo o meu percurso escolar deu-se em duas escolas: E.E. Targino Pereira, que fiz do antigo pré-eliminar a 4° série; hoje é responsável pela segunda fase do Ensino Fundamental e da 5° série ao 2° grau na E.E. de Ens. Médio Benjamim Maranhão. De lá para cá muita coisa mudou, lembro-me nesta fase das greves constantes, e como o aprendizado era prejudicado por isso, não fui um bom aluno de matemática, e nem me lembro de bons professores nesta área, lembro das provas constantes e da minha forma errada de estudar matemática, decorando.

Nesta época não se viam outros recursos a não ser o quadro e giz, a metodologia de ensino era a fórmula e os exercícios, nada de “experimentos mágicos”, muito menos outras fontes de pesquisa como o computador, na verdade até os livros eram escassos.

Lembro da média 6, depois passou a ser 7 e por um mísero décimo reprovava-se sem dó nem piedade, ou seja, tinha que aprender à ferro e fogo.

Sempre fui um aluno presente e não gostava de faltar na escola por nada, na verdade não gostava nem quando chegava o final de semana, pois sentiria falta da escola. Foi um bom tempo na minha carreira estudantil.

### **1.2 Histórico da Formação Universitária**

Com o surgimento da Universidade Aberta do Brasil na minha cidade em 2007, surgiu a oportunidade real de ingressar na universidade, nesse tempo eu atuava como professor de matemática na EJA e não possuía licenciatura nenhuma, fiz o vestibular para matemática e obtive a oportunidade de ingressar no campo acadêmico, o que foi uma grande conquista, porém enfrentei muitas dificuldades

tanto pelo tempo que estava sem estudar como pelo fato de ter vindo de escola pública.

Cursar matemática não é fácil quando não se teve uma boa base; Pequenas questões podem se tornar grandes desafios, como foi o meu caso. Era necessário relembrar muitas regras, rever conceitos, para tocar o barco para frente.

Foi na UAB que ao ter contato com disciplinas que mostravam uma nova realidade da metodologia de ensino, em especial Tópicos Especiais em Matemática, comecei a relacionar a teoria com a prática, e ver que muita coisa não estava acontecendo como se desejava e existiam diversos motivos, seja de recursos ou estruturas e políticas educacionais que favoreciam a tal realidade.

Novas palavras como: ferramentas de ensino, atividades lúdicas, jogos, eram sempre recorrentes e foram se tornando importantes para mim. Com o passar do tempo, na UAB também tive contato com os PCN, que por sua vez também estimulam o professor a fazer uso das mais variadas linguagens para ensinar.

O percurso universitário veio trazer toda uma nova visão da educação que eu ainda não tinha, e capacitação para atuar dentro do novo paradigma educacional.

A trajetória acadêmica não foi fácil em nenhum momento, tinha de conciliar os estudos com a família, trabalho, e outras atividades importantes para mim, muitas vezes o tempo para o estudo ficava comprometido, e por três períodos tive que parar, não apenas pelo tempo, mas também pela dificuldade que enfrentava em algumas disciplinas.

No entanto depois de todas as barreiras enfrentadas, sinto-me orgulhoso em chegar neste momento final. O trajeto acadêmico foi uma das coisas mais importante e significativa da minha vida, a necessidade de uma formação foi suprida, desejo com tudo que aprendi ter a minha participação na educação dentro do melhor padrão e de forma atuante.

### 1.3 Experiências como Professor de Matemática

Depois de 14 anos longe do contanto escolar e mesmo sem possuir formação acadêmica, recebi em 2005 um convite para ensinar matemática no EJA, relutante aceitei, e lá vai eu vasculhar os livros para tentar lembrar as fórmulas novamente, nesta experiência percebi como a coisa mudou, estava mais maleável, que choque foi pra mim a realidade, o ensino havia mudado, e era necessário que os professores também mudassem, os pontos positivos que vi foram que o contato professor-aluno estava mais próximo, os livros mais acessíveis, e os seus conteúdos mais atuais. O ponto negativo foi que o professor ainda estava na era tradicional e sem muito interesse ou investimento para a nova realidade.

Com esta experiência na educação participei de alguns encontros de capacitação e neles sempre se incentivava o uso de material concreto e resolução de problemas do cotidiano. Porém quase nunca se colocava em prática nas salas de aula estes conceitos, nem por mim nem pelos outros professores, e isso acontece por vários motivos, como: falta de tempo, desmotivação, salários atrasados etc. nesta experiência presenciei o descaso, desinteresse e o desrespeito dos alunos com o ensino e o próprio professor, profissionais na maioria desanimados com a profissão, neste meio fiquei até 2010, quando as mudanças de governo mudaram o quadro de professores.

No entanto para mim torna-se claro que a educação tem se reformulado e o tradicional já não é bem visto, as novas ferramentas de ensino são parte de um novo processo educacional que visa desenvolver no aluno atitude critica e um conhecimento significativo, produzindo na prática muitas coisas diferentemente do método teoria e questionários. Assim na minha experiência de professor e estudante universitário, percebi que é preciso agir rápido na nossa forma de ensinar e de pensar, para transformar as aulas, antes preparadas num modelo tradicional para algo mais atrativo e que desperte o interesse dos alunos, principalmente pela matemática.

## **2. INTRODUÇÃO**

A educação tem se reformulado muito nas ultimas décadas. O processo de ensino tradicional tem sido substituído por uma metodologia que vai além da oralidade, do quadro e giz. Várias outras ferramentas de ensino entraram em cena, especialmente o computador. Documentos específicos foram elaborados visando estabelecer normas para o ensino, em especial os PCN, que foi a base para esta pesquisa, estudos têm surgido todos os dias tratando dessa nova educação.

Este trabalho cuida em analisar como tem sido exploradas as tecnologias, em especial o computador, pelos professores no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental nas escolas da rede pública de Araruna-PB. E se os recursos estão presentes nas escolas, e também se este uso tem coerência com os documentos oficiais.

### **2.1 Justificativa**

A partir do conhecimento do novo paradigma educacional, que passamos a conhecer quando cursei disciplinas que tratavam desse tema, e do contato com os PCN, surgiu à curiosidade de saber o quanto tem dessa realidade nas nossas escolas.

Assim devido a grande importância do que comporta esse tema, pensei em saber mais sobre uma pequena fração dele, no caso, o uso do computador nas práticas escolares pelos professores do ensino fundamental de Araruna. Como anda essa prática e as condições reais das escolas nesse contexto, são vitais para enxergarmos um pouco de como será o nosso futuro escolar e social, e como podemos agir hoje para melhorarmos o amanhã.

O mundo moderno, com todos os avanços na área tecnológica, exige uma educação à altura, e os recursos digitais são de imensa urgência na metodologia de ensino, além de ser claramente defendidas nos PCN (BRASIL,1998, p.46), "Assim, o

que se propõe hoje é que o ensino de Matemática possa aproveitar ao máximo os recursos tecnológicos, tanto pela sua receptividade social como para melhorar a linguagem expressiva e comunicativa dos alunos”.

Esta tecnologia é também forte construtora de conhecimentos, como declara Valente (1999, p.11) “O computador pode ser também utilizado para enriquecer ambientes de aprendizagem e auxiliar o aprendiz no processo de construção do seu conhecimento.”

Devido a toda esta importância social, instrumental e metodológica, consideramos válido investigar, como tem sido explorado o uso dessa ferramenta na metodologia da matemática, nas escolas que promovem o Ensino Fundamental em Araruna-Pb.

## **2. 2 Objetivos**

### **2. 2.1 Objetivos Geral**

- ✓ Analisar o uso do computador como metodologia de ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental, das escolas públicas do município de Araruna-PB,

### **2.2.2 Objetivos específicos**

- ✓ Verificar a disponibilidade do computador como ferramenta na metodologia de ensino das escolas públicas do município de Araruna-PB.
- ✓ Investigar o uso do computador na metodologia de ensino pelos professores das escolas públicas do Ensino Fundamental do município de Araruna-PB.

### **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **3.1 RECURSOS TECNOLÓGICOS**

A forte ênfase dada aos recursos tecnológicos na atualidade tem propiciado aos diversos segmentos melhorias no desenvolvimento dos recursos metodológicos, aplicados nas diversas etapas do ensino, quer seja no ensino fundamental, médio e superior, através de aplicações digitais no desenvolvimento dos conteúdos matemáticos, bem como a mudança dos paradigmas metodológicos que o sistema educacional vem atravessando.

O modo tradicional de transmissão de conhecimentos, baseados na oralidade e escrita, por não atender as novas perspectivas educacionais e nem sociais, não é mais defendido pelos documentos oficiais que regem a educação brasileira, como os Parâmetros Curriculares Nacionais. Tais documentos estimulam a aplicação de uma metodologia que une teoria e prática, através de atividades lúdicas, desenvolvidas por meio de jogos ou laboratório computacional.

Depois da criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 1997, o sistema educacional brasileiro vem se transformando em toda a sua metodologia de ensino, visando atender as novas exigências do mundo atual e penetrar em todos os eixos da sociedade. A disciplina matemática pode contribuir na formação do cidadão desenvolvendo metodologias que possam contribuir na elaboração de estratégias, comprovação dos resultados, criatividade e iniciativa pessoal (BRASIL, 1998, p,27).

A teoria e a prática têm sido consideradas indispensáveis para uma aprendizagem real, objetivando uma melhor compreensão dos conteúdos trabalhados em sala de aula e formando cidadãos capazes de utilizar os conceitos matemáticos em seu dia a dia.



### 3.2 O COMPUTADOR DE ACORDO COM OS PCN

É defendida pelos PCN: a utilização de diferentes linguagens. Verbal, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal. Como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação (BRASIL, 1998).

De acordo com Parâmetros, são caminhos metodológicos para se ensinar matemática: a História da Matemática, as tecnologias da comunicação e os jogos, sendo estes, recursos que levarão aos contextos dos problemas e facilitadores para se chegar à solução dos mesmos.

É um dos objetivos do Ensino Fundamental, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN, (BRASIL, 1998), que os alunos sejam capazes de saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos. Sendo assim o professor de matemática tem sobre si a responsabilidade de adequar sua metodologia de ensino com as atuais necessidades dos seus alunos, ele deve ser um mediador do processo de construção do conhecimento e não apenas um transmissor de conhecimentos.

O computador se apresenta como um novo recurso para o que antes era baseado na oralidade e escrita e que pode ser usado com várias finalidades:

Como fonte de informação, poderoso recurso para alimentar o processo de ensino e aprendizagem;

Como auxiliar no processo de construção de conhecimento;

Como meio para desenvolver autonomia pelo uso de softwares que possibilitem pensar, refletir e criar soluções;

Como ferramenta para realizar determinadas atividades. Uso de planilhas eletrônicas, processadores de texto, banco de dado (BRASIL, 1998, p,44).

Em virtude das presentes transformações na educação e na sociedade, que cada vez exige mais do cidadão, exige-se do professor uma constante atualização,

expandir seus saberes a respeito de como e do que ensinar, fazer uso da tecnologia inserindo-a como ferramenta de ensino, elaborar atividades que vão além de meros exercícios de fixação, tornar os conteúdos mais atrativos, contextualizando-os e desenvolvendo-os numa perspectiva que desperte o interesse e a curiosidade do aluno, fugindo assim da viciosa metodologia tradicional que já não supre mais as exigências educacionais atuais. Sendo assim o conhecimento e a sua aquisição assumem um papel de destaque e essa valorização exige dos profissionais, em geral, novas atitudes e uma nova forma de pensar dos processos educacionais, especialmente os que dizem respeito à formação dos profissionais e os processos de aprendizagem (VALENTE, 1999).

### **3.3 O COMPUTADOR NA METODOLOGIA DE ENSINO**

Nos dias atuais, a maioria das escolas tem recebido investimento por parte dos governantes, de recursos tecnológicos. Porém é também verdade que muitos professores ainda não adotaram os recursos tecnológicos na sua metodologia de ensino ou não sabem como usar tais recursos para realizarem suas atividades, necessitando assim de treinamento e capacitação no sentido de explorar da melhor forma estas ferramentas.

Para Marconi e Pulga (2013), as aulas oferecidas aos professores limitam-se a encontros de treinamento, apresentação de softwares, palestras sobre a importância do uso da informática [...] mas sem aplicabilidade e oportunidade de análise e construção de seu uso na prática pedagógica. Capacitação e formação que levem a mudanças devem ir além do passar informação de técnicas operacionais, e sim, deve ser de forma integrada, ou seja, que o pedagógico e o técnico possam ser construídos juntos.

Ferramentas tecnológicas como o computador, são parceiras do professor no auxílio do desenvolvimento da aprendizagem, essa nova metodologia forma um ambiente de aprendizagem moderno e é o desejo de muitos estudiosos da área educacional vê-la substituir a velha maneira de transmitir os saberes. Como declara Valente (1999, p.31),

A mudança pedagógica que todos almejam é a passagem de uma Educação totalmente baseada na transmissão da informação, na instrução, para a criação de ambientes de aprendizagem nos quais o aluno realiza atividades e constrói o seu conhecimento.

O uso do computador como ferramenta metodológica, faz parte dos investimentos que visam o bom desenvolvimento da educação e a riqueza dos saberes tanto do corpo discente como docente, bem como o favorecimento instrumental e didático dos professores. A velocidade de desenvolvimento da tecnologia é crescente e contínua, os alunos que estão no cotidiano escolar, têm acesso a esta tecnologia, tanto em casa por meio de celulares, brinquedos eletrônicos, televisão ou nas *lan houses* onde eles têm acesso aos mais variados jogos, e as redes sociais. Por isso o professor não pode subestimar seus alunos, achando que eles não querem aprender e não tem interesse pelas inovações no processo de aprendizagem, pois eles já vivem estas mudanças nos relacionamentos e lazer.

Hoje não é mais possível ignorar a importância da informática nos meios de relacionamento, profissionalização, ciência e cultura de qualquer sociedade muito menos quando o assunto é educação, ficamos assim, enquanto professores, sujeitos a essas mudanças metodológicas, pois os tempos mudaram, a sociedade mudou e a transmissão de conhecimentos também mudou.

Deseja-se hoje que o professor possa pesquisar e preparar seus conteúdos de acordo com o que exige as novas ideologias do ensino, favoráveis ao desenvolvimento significativo dos saberes, alinharem teoria e prática, ser um agente de mudanças e principal incentivador dos seus alunos no que diz respeito ao crescimento intelectual e prático do conhecimento.

Fica então reservado ao professor, identificar o momento certo do uso desta ferramenta, como enquadrar em determinado conteúdo o auxílio tecnológico, quais os ofertas digitais disponíveis para o uso matemático e conduzir sua turma na conquista da aprendizagem quando estiver fazendo uso desta ferramenta no desenvolvimento do conteúdo programado.

### 3.4 O COMPUTADOR E O ENSINO DA MATEMÁTICA

O computador é um instrumento de grandes recursos no desenvolvimento de atividades matemáticas. Com ele podemos praticar, fazer simulações, observar resultados e realizar pesquisas de forma muito rápida.

Com o advento da internet, tornou-se possível encontrar muitos softwares que podem ajudar o professor a desenvolver seus conteúdos de forma mais dinâmica.

Segundo Van De Walle (2009, p.139), a internet é uma fonte maravilhosa de idéias de lições criativas e úteis. É também um bom modo de descobrir sobre materiais e softwares.

É preciso, no entanto examinar estes programas antes de trazer para a sala de aula. Observar se fará diferença positiva se a atividade for desenvolvida por meio de tal programa ao invés de usar quadro e giz, se é fácil de usá-lo, etc.

Para Assis e Bezerra (2011, p.93), os softwares podem ser utilizados como ferramentas para atividades que envolvam: resolução de problemas, investigações matemáticas e análise de erros.

O surgimento dos softwares educativos é uma verdadeira revolução no ensino da matemática, os PCN orientam o seu uso no bloco “Espaço e Forma” e os apresentam como novas formas de comunicar e conhecer (BRASIL, 1998, P.42). É possível trabalhar os mais diversos conteúdos com estes programas computacionais, como: aritmética, álgebra, geometria etc. É necessário que por parte do professor haja conhecimento, prática e que esteja atualizado quando escolher algum programa no computador para trabalhar com sua turma, e de enquadrá-lo adequadamente com o desenvolvimento do conteúdo.

## **4. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS**

### **4.1 TIPO DE PESQUISA**

Para a realização deste trabalho, o procedimento adotado foi o de uma abordagem qualitativa, pois estamos visamos compreender e interpretar a situação investigada, considerando o significado dado pelos professores ao uso ou não do computador no desenvolvimento do ensino matemático. Para isto será elaborada uma pesquisa do tipo descritiva, registrando os fatos e procurando analisar e interpretar suas causas. Buscamos em relação ao uso de ferramentas tecnológicas no ensino, encontrarmos as facilidades e dificuldades dos professores, se usam ou não tais ferramentas e o porquê disto. Pretendemos assim através do uso de entrevistas colher as informações necessárias que sejam de interesse ao tema desta pesquisa. Tal critério foi escolhido pela capacidade e facilidade que tem de nos transmitir a realidade do interesse, condições, e tempo dos professores, em fazer uso de novas ferramentas de ensino, de acordo com as questões levantadas na entrevista, que deverão fornecer uma verdadeira imagem de como acontece o ensino matemático em nossas escolas.

Em relação ao procedimento da coleta de informações, realizamos uma pesquisa de campo, pois buscamos as informações diretamente com a população investigada dentro das próprias instituições de ensino. Dessa forma interagimos com os sujeitos da pesquisa por meio de um contato informal e depois realizamos a entrevista para a produção de dados.

### **4.2 PARTICIPANTES**

Os sujeitos que participaram dessa pesquisa foram quatro professores do Ensino Fundamental dos anos iniciais do 2º segmento, de duas escolas do município de Araruna, sendo dois da Escola Estadual de Ensino Fundamental Targino Pereira, identificados como P1 e P3, e dois da Escola Municipal de Ensino Fundamental João Alves Torres, que identificaremos como P2 e P4. Os professores escolhidos foram aqueles que ensinavam o 6º ano do Ensino Fundamental por

compreendermos que é nesta fase que se começa a base dos saberes de importantes conteúdos que serão mais bem desenvolvidos nos anos seguintes.

### **4.3 CARACTERIZAÇÕES DO AMBIENTE DA PESQUISA**

Para a aplicação da entrevista, foi escolhida a biblioteca da escola municipal por ser um espaço mais reservado de barulho, enquanto que, na escola estadual realizamos a entrevista no pátio por se encontrar no momento sem muito trânsito de alunos e bem tranquilo para realização da entrevista. Escolhemos também os horários vagos destes professores para não interromper o processo normal das aulas nas escolas.

### **4.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS**

O instrumento usado para colher os dados foi um aplicativo de gravação de voz instalado no celular, caneta e papel contendo algumas questões que mais interessavam para a coleta de dados.

### **4.5 O CONTATO COM OS PARTICIPANTES**

Os participantes foram convidados a participar da pesquisa por meio de contato prévio para os agendamentos da entrevista. De início foi esclarecido o motivo e tema da investigação, que a entrevista seria gravada e utilizada às informações para a construção deste trabalho, o que foi de imediato entendido e permitido a utilização das informações por parte dos professores.

## 5. ANALISE DOS DADOS

Analisaremos então os dados colhidos na entrevista com os professores, através das seguintes questões;

**Questão 1:** A área de formação e o tempo de experiência como professor. Nesse ponto, dos quatro professores entrevistados, três possuem formação específica na disciplina de matemática e um tem formação em pedagogia, quanto ao tempo de experiência, há uma variação de 2 a 5 anos entre os formados em matemática e mais de 10 anos para a professora que é formada em pedagogia. Compreendemos aqui que o tempo de atuação pode ter grande influência na atuação do professor em sala de aula. Por isso se faz importante formação continuada para atualização, e combate a uma possível acomodação na prática metodológica de ensino, comprometendo a aprendizagem e o desempenho do professor.

**Questão 2:** Perguntamos sobre o que a escola ou a secretaria de educação oferecem em capacitação, no sentido de implantação de novos métodos educacionais e utilização de novas tecnologias para o ensino.

O P1 respondeu que não tem tanto apoio por parte da escola e que os treinamentos que participou por parte da secretaria de educação do estado, são realizados de forma mista, para todas as áreas de ensino ao mesmo tempo e que durante o tempo de experiência como professor, apenas ano de 2012 houve um único treinamento onde os participantes eram separados por área de atuação. Disse ainda que, em relação à utilização de tecnologias na prática escolar, estes treinamentos trazem mais teoria do que recursos para a prática diária.

Para Valente (1999, p, 98),

[...] a formação do professor nesta área significa ser formado tanto no aspecto computacional, de domínio do computador e dos diferentes softwares, quanto no aspecto da integração do computador nas atividades curriculares.

O P2 afirmou não passar por nenhum treinamento e que a busca por aperfeiçoamento fica por conta própria, por meio de pesquisas na internet e o P3 disse que a secretaria de educação oferece anualmente cursos de especializações, porém não são específicos para a área da matemática, informou que a UEPB de Araruna ofereceu um curso voltado para o uso de tecnologias na metodologia de ensino, mas não houve interesse dos professores em participar e que de 15 professores que necessitava para formar uma turma apenas um se inscreveu, disse ainda que os cursos oferecidos por parte do estado, como o PROINFO, não são transmitidos pelos diretores das escolas aos professores, alega que há falta de consciência de interesse e comunicação destes diretores e que vários treinamentos já foram perdidos.

O P4 está passando por um curso de gestão escolar, provido pela secretaria municipal de educação e disse que neste curso parte do conteúdo trata do uso de tecnologias na educação.

Notamos aqui que, nesta questão de treinamentos, tem sim ocorrido um investimento por parte da secretaria de educação, ainda que não seja o suficiente e careça de melhor divulgação e que seus conteúdos tragam aplicabilidade prática para o professor. Como disse Marconi e Pulga (2013), estes treinamentos precisam ser integrados pedagogicamente e tecnicamente e ir além da teoria, precisa ter aplicabilidade e oportunidade de análise e construção de seu uso na prática pedagógica.

Para Valente (1999, p.13),

A formação desse professor envolve muito mais do que provê-lo com conhecimento sobre computadores. O seu preparo não pode ser uma simples oportunidade para passar informações, mas deve propiciar a vivência de uma experiência que contextualiza o conhecimento que ele constrói.

A direção das escolas assume neste contexto um papel importantíssimo no desenvolvimento destes professores, espera-se que por parte da direção possa haver um interesse maior, comunicação e incentivo aos seus professores, para que ocorram as transformações necessárias na educação, pois segundo os PCN:



Conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática, [...], dentre elas, destacam-se as tecnologias da comunicação... (BRASIL, 1998, P.42)

É importante entender que, as ações que contribuem para uma transformação na educação, não são responsabilidade dos professores apenas, pois todos os envolvidos no processo educacional, seja professor ou gestor de escola, têm sua contribuição fundamental e também devem fazer parte do movimento de construção da mudança do processo educativo, por ser cada um deles, participante deste processo, (VALENTE 1999).

Segundo Marconi e Pulga (2013),

Hoje já não basta às escolas estarem com seus laboratórios instalados. São necessárias mudanças profundas em procedimentos, que começam pela formação de toda a equipe escolar e que esta seja de forma prática e contínua, pois a Educação é dinâmica (gente chegando... gente saindo...).

**Questão 3:** Perguntamos sobre o tempo para o planejamento das aulas, o P1 respondeu que dispõe de 5 horas aula semanalmente para o planejamento das aulas teóricas e práticas, o P2 também planeja semanalmente, o P3 disse ter 10 horas aula mensalmente, mas reclamou que as várias ações da escola adiam muito o planejamento e por isso diz ter que planejar sempre diariamente, e o P4 disse dispor de 2 horas aula quinzenalmente.

Sabemos que o tempo para o planejamento é estipulado proporcionalmente pelos documentos oficiais e repassado para as instituições, no entanto o professor não tem se detido apenas a esse período de tempo para elaborar seu plano, pois este processo irá nortear toda a prática do ensino na sala de aula, elaborar o plano de aula envolve o conteúdo, a turma, a busca pela metodologia ideal etc. O professor adequa o plano a sua realidade diária e conhecimento da turma, visando sempre o ideal para a construção dos saberes, pois segundo afirma Valente (1999,

p.35), “na escola que estimula o compreender, a questão do espaço e do tempo deve ser revista”.

Planejar é pensar, articular, descobrir caminhos ideais para se chegar ao melhor resultado, por isso nem sempre é suficiente, este tempo reservado para o planejamento em se chegar à melhor metodologia, por isso muitas vezes o professor tem ultrapassado os seus limites, no esforço para produzir a melhor aprendizagem aos seus alunos.

**Questão 4:** Perguntamos o que a escola oferece para o uso de tecnologias nas aulas práticas. O P1 disse que a oferta tecnológica pelas escolas é pobre, não possuem aparato completo nem suficiente, muitas vezes tem o laboratório, mas não funciona como deveria, ficando comprometido o uso dessas tecnologias nas aulas práticas

O P2 alega ter na escola recursos como laboratório, equipamentos multi mídia, sala de apresentação de vídeos, alguns jogos e que estes recursos estão sempre disponíveis, mas sente falta de um laboratório específico para matemática e um espaço onde pudesse desenvolver as atividades com os alunos.

Para o P3 existe os computadores, existe a internet, mas esta internet que é grátis e provida pela velox não é estável e fica muito tempo sem sinal devido a defeitos técnicos e assim tem regularmente passando maior parte do tempo inexistente, os computadores por sua vez têm a manutenção incluída no orçamento da escola e pela escassez de recursos muitos estão quebrados, o P4 usufrui dos mesmos recursos do P2 por ensinar na mesma escola.

Neste quesito de ofertas tecnológicas por parte das instituições, percebe-se que tais recursos estão chegando, não ainda de forma satisfatória nem suficiente, nota-se, porém a falta de um plano de manutenção e sustentabilidade destes recursos bem como espaço favorável para a utilização dos mesmos.

Embora estas políticas de implantação da Informática na escola pública venham ocorrendo desde 1982, segundo Valente (1999. p,13), constatamos que mesmo depois de tantos anos necessita-se ainda do aperfeiçoamento destas políticas, no que diz respeito à administração destes recursos e a criação de espaços planejados para seu uso.

**Questão 5 e 6** tratamos da metodologia de ensino, perguntamos se o professor se preocupa em achar a metodologia ideal para trabalhar um conteúdo e qual desperta mais o interesse e traz melhor resultado na aprendizagem dos alunos.

P1 diz sempre pensar no aluno e na sua reação ao conteúdo e que gosta de usar atividades lúdicas, nota um maior interesse dos alunos quando usa a informática, mas estes tendem a fugir do objetivo das aulas, partindo para o uso das redes sócias. P2 procura sempre algo novo e que se encaixe na realidade, buscando mudar a vivência do aluno e superar a rejeição pela disciplina, também percebe mais interesse e melhor aprendizado dos alunos quando usa o computador, mas o usa apenas na construção de gráfico e figuras geométricas, deixando o cálculo para realizar nos moldes tradicionais. P3 procura uma linguagem e material próprio para cada conteúdo, gosta do contato pessoal para ver as dificuldades e gerar confiança, e contextualiza os conteúdos com exemplos práticos do dia a dia. Enquanto P4 busca sempre a melhor metodologia, faz uso de jogos, cartazes em aulas expositivas, porém não faz uso do computador e acha que os jogos despertam melhor o interesse e produz uma melhor aprendizagem.

A metodologia de ensino defendida nos PCN é a da união entre teoria e prática, pois elas geram uma aprendizagem real, objetivando uma melhor compreensão dos conteúdos trabalhados em sala de aula, incentivam também a utilização de diferentes linguagens, seja: verbal, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal (BRASIL,1998), e que estes são caminhos para produzir, expressar e comunicar suas idéias.

O uso dos jogos e dos laboratórios de informática é considerado indispensável e peças de fundamental importância dentro da nova proposta do ensino trazida pelos PCN.

Ao fazer uso de tecnologias no desenvolvimento dos conteúdos “o professor deve ter muito claro quando e como usar o computador como ferramenta para estimular a aprendizagem”, (VALENTE 1999, p.98).

Faz-se assim necessário monitorar o aprendiz para que não se desvie das atividades que foram antes planejadas, o momento de usar as tecnologias digitais, precisa ser aquele momento onde se busca, realizar atividades, que contribuam para o desenvolvimento de habilidades dentro da sociedade e traçar objetivos para chegar ao que se almeja que o aluno aprenda, pois se não houver compreensão no que se está fazendo o uso destes computadores se transformará apenas numa mera informatização do processo pedagógico, (VALENTE, 1999).

O uso do computador tem entre suas muitas funções a de conduzir e avaliar o processo de ensino aprendizagem, fortalecer a relação professor-aluno, promover a interação e colaboração entre os alunos envolvidos na realização das atividades. Programas como o Geogebra, por exemplo, são de grande valia para o professor, nele pode ser desenvolvidas atividades como: O estudo de figuras planas, perímetros, áreas, planos cartesianos, etc. Sendo estas apenas algumas das atividades possíveis de desenvolver com este programa, e de grande importância para os alunos do 6º ano.

O uso de recursos digitais como este representam um grande avanço no ensino matemático e devem ser bem planejado ao ser inserido na metodologia de ensino. O computador como instrumento educacional se não for antecipadamente planejado poderá ser um recurso que promove apenas a distração ao invés da construção de saberes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de investigar o uso do computador, como ferramenta integrante na metodologia de ensino pelos professores dos anos iniciais, do Ensino Fundamental, de duas das principais escolas que oferecem este segmento na cidade de Araruna, em comparação ao que se deseja nos PCN e em estudos realizados neste campo.

Foi possível descobrir nesta pesquisa que apesar dos anos que tem se discutido novos paradigmas educacionais, que sejam ideais para o ensino, e estabelecidos através de documentos oficiais como os PCN, esta nova ideologia, vem se estabelecendo lentamente e com muitas dificuldades, nestas escolas onde atuam os professores entrevistados.

Encontramos professores que em sua maioria buscam trabalhar da melhor forma, buscando a melhor metodologia, mas limitados quanto a treinamentos, recursos tecnológicos e espaços favoráveis ao desenvolvimento prático. Percebemos que na escola municipal há melhores recursos que na escola estadual, pois esta se encontra completamente defasada de equipamentos, e sem nenhuma estrutura básica, tecnologicamente falando. Para se trabalhar nos moldes desejados nos padrões dos PCN, falta, por exemplo, mais computadores e internet constante, espaço específico para estes recursos. Concluímos então que os recursos tecnológicos quando são usados, esse uso acontece de forma muito tímida, não estão sendo explorados como sugere os PCN: fonte de informação, construção de conhecimento, meio para desenvolver autonomia pelo uso de softwares; como ferramenta para realizar determinadas atividades; uso de planilhas eletrônicas.

O uso do computador se dá basicamente para a construção de figuras geométricas, e quando tem internet realizam-se algumas pesquisas, o que convém dizer que o computador não está sendo explorado da forma ideal e nem é comum a sua presença na metodologia de ensino. Os professores carecem de mais treinamentos específicos para empregar tecnologias na metodologia de ensino da forma ideal e incorporar no seu planejamento, melhores recursos digitais nas escolas e políticas de gerenciamento e manutenção destes recursos, O que pode ser tema para uma outra pesquisa.

Desejamos com este trabalho chamar a atenção de todos os envolvidos no processo educacional, para uma busca de alternativas e possíveis soluções para estes problemas, que parece muitas vezes não incomodar os profissionais que fazem parte do sistema educacional, talvez por passividade ou incredulidade no sistema, mas que se comparamos com os ideais que foram documentados nos PCN, são gravíssimos e necessitam de toda a nossa atenção.

E por fim ter a elaboração e o desenvolvimento de atividades por meio do computador, dentro do que foi abordado no projeto pedagógico estabelecido nos PCN.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF,1998.148 p. parâmetros curriculares nacionais.2. Matemática: Ensino de quinta a oitava séries. I.Título.

MARCONI, Neusa Maria e PULGA, Roseli Vicente. O computador no processo de ensino-aprendizagem: Prática e atuação de professores. Disponível em: <http://www.planetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=1735>>Acesso em 15 de Maio de 2013

Tecnologias para ensinar matemática-Reflexões e atividades para a sala de aula/Cristiane Borges Ângelo, Cristiane Fernandes de Souza,José Gomes de Assis,Maria da Conceição Alves Bezerra(orgs)-João Pessoa;Editora Universitária da UFPB,2011.

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no Ensino Fundamental**: formação de professores e aplicação em sala de aula; tradução Paulo Henrique Colonese. – 6. ed. Porto Alegre : Artmed, 2009.

VALENTE, José Armando (organizador). **O computador na sociedade do conhecimento**. organizador. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999. 156p.

## **APÊNDICE:**

Questões para entrevista:

1- Qual a formação, anos de experiência?

2- O que a escola ou sec. de educação oferece em capacitação no sentido de implantação de novos métodos educacionais e utilização de novas tecnologias para o ensino?

3- Que tempo você tem para o planejamento?

4- O que a escola oferece para o uso de tecnologias nas aulas práticas?

5- Quando você vai trabalhar um determinado conteúdo, procura achar uma metodologia ideal para trabalhar?

6- Que metodologias você usa que desperta mais o interesse do aluno e traz melhor resultado ?